



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

ÁREA TÉCNICA

2.-Programa educativo

QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

3.- Campus

XALAPA

4.-Dependencia/Entidad académica

FACULTAD DE QUÍMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGICA

5.- Código

6.-Nombre de la experiencia educativa

7.- Área de formación

		Principal	Secundaria
	BROMATOLOGÍA FUNCIONAL (Optativa Alimentos III)	Terminal	EE

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	1	4	5	

10.-Oportunidades de evaluación

9.-Modalidad

TEÓRICO	AGJ= Cursativa /ABGHJK= Todas
---------	-------------------------------

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
QUÍMICA ANALÍTICA, ANÁLISIS INSTRUMENTAL	QUÍMICA DE ALIMENTOS

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	20	5

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

14.-Proyecto integrador

ACADEMIA DE ALIMENTOS	PROYECTO RELACIONADO CON EL ÁREA DE ALIMENTOS
-----------------------	---

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
ENERO 2016	JUNIO 2018	AGOSTO 2018



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

16.-Nombre de los académicos que participaron

Dr. Rafael R. Díaz Sobac, Dra. Alma Vázquez Luna, Dra. Nieves del Socorro Martínez Cruz, Dra. Yolanda Cocotle Ronzón, M.C. Araceli Reyes Téllez, Dr. Micloth López Del Castillo, Dra. Carmen Bulbarela Sampieri, M.A María Inés Maranto Vicencio

17.-Perfil del docente

Químico Farmacéutico Biólogo o carrera afín a la Experiencia Educativa, preferentemente con maestría y/o doctorado en Ciencias de los Alimentos.

19.-Relación disciplinaria

18.-Espacio

AULA, LABORATORIO

MULTIDISCIPLINARIA

20.-Descripción

Por mucho tiempo los alimentos fueron considerados únicamente como elementos de aporte nutrimental, sin considerar que de acuerdo a su composición química estos podrían influir en la salud humana, ya sea mejorándola o generando deterioros por estados carenciales o bien por que algunas biomoléculas presentes contribuyeran a desarrollar reacciones químicas que afectaran sistemas metabólicos, inmunológicos, fisiológicos, así como mecanismos de recepción neurofarmacológica por citar algunos. Es por lo que en el presente curso se aborda el estudio y análisis de los alimentos no solo en los aspectos nutrimentales, sino con especial énfasis en el estudio de las biomoléculas presentes en los mismos que puedan tener una acción funcional- fisiológica, farmacológica, toxicológica, microbiológica, antiviral, antioxidante e inmunológica, con la finalidad que el alumno pueda integrar conocimientos tanto de la estructura química molecular, como de análisis instrumental y de mecanismos bioquímicos de interés clínico. Todo esto con un enfoque en el que el consumo de alimentos y en especial de algunos grupos de biomoléculas puedan tener sobre el mejoramiento en la salud humana. Este curso promueve el desarrollo de las habilidades de investigación y de integración de conocimientos químicos, analíticos, bioquímicos y de las Ciencias Biomédicas en los alumnos y requiere del profesor una visión amplia de la interrelación entre los alimentos y su visión química molecular y metabólica en el impacto en la salud humana.

21.-Justificación

Dentro de la formación profesional del QFB el análisis de los alimentos ha sido siempre considerado con criterios cuantitativos, y con un enfoque nutrimental, sin embargo el avance en la investigación de las ciencias de la salud ha mostrado que los alimentos y más aún de manera específica los componentes químicos de estos y su biofuncionalidad pueden ayudar a conservar y/o mejorar la salud humana, por lo que es necesario fomentar el estudio y análisis de los alimentos considerando un enfoque químico molecular y su interrelación con el ciencias biomédicas.

22.-Unidad de competencia

Conocer las propiedades biofuncionales y fisiológicas que diferentes biomoléculas presentes en los alimentos pueden tener, así como su acción benéfica a la salud. Integrar conocimientos de las ciencias biomédicas con la ciencia de los alimentos.

23.-Articulación de los ejes

Se promueve que la investigación sea el eje de desarrollo de competencias, habilidades, actitudes y aptitudes, a través de acciones pensar-hacer que lleven al alumno a la integración de conocimientos y al



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

desarrollo de nuevas propuestas de conocimiento. Así también se requiere una amplia disposición para la lectura analítica y comprensiva que permita el planteamiento de

Ideas y propuestas analíticas que una vez realizadas deberán ser integradas en reportes escritos y expuestas de forma verbal utilizando recursos claros, objetivos y explícitos. El eje teórico se ve reflejado en la comprensión y la integración de los elementos conceptuales con el área de la química y composición de los alimentos y con otras relacionadas.

El eje Heurístico se hace imprescindible para el desarrollo de las habilidades de investigación, análisis de la información, propuesta y ejecución de técnicas analíticas, así como del pensamiento creativo y con capacidad de interrelación e integración de conocimientos. Esto permitirá al alumno participar en la solución de problemas y en la toma de decisiones.

El eje Axiológico se desarrolla a partir de fomentar actitudes que impacten a nivel individual y grupal y que conducen al estudiante a obtener un carácter propositivo que lo llevará a una mejor integración y ejecución en el desarrollo de la materia, en el ejercicio profesional y en la comunidad.

24.-Saberes

UNIDAD I. ALIMENTOS FUNCIONALES		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
-Conocer el concepto de alimentos funcionales, su origen y su acción sobre la fisiología humana. - Evaluar, mediante el análisis de casos de estudio, algunos alimentos funcionales. - Proponer las biomoléculas pueden impartir actividad funcional a un alimento.	Búsqueda de información en fuentes variadas, en español e inglés, Comparación, Comprensión y organización de información. Expresión oral y escrita. Manejo de materiales y equipos de laboratorio, así como reactivos químicos.	Recepción de información. Apego a las reglas establecidas en el trabajo de laboratorio. Compromiso. Organización. Trabajo en equipo. Honestidad. Colaboración. Responsabilidad en el manejo de instrumentos, materiales y equipo. Respeto a las relaciones interpersonales.

UNIDAD II. Análisis de Biomoléculas de origen animal con acción fisiológica		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
-Conocer los fundamentos químico estructurales que imparten actividad biológica a diferentes compuestos presentes en los alimentos. - Conocer los métodos de análisis, y su aplicación en alimentos de origen vegetal. - Conocer las etapas a seguir para resolver un problema analítico. - Conocer las aplicaciones de los métodos instrumentales en el Análisis e identificación de compuestos funcionales.	Búsqueda de información en fuentes variadas, en español e inglés, Comparación, Comprensión, Expresión oral y escrita. Manejo de materiales y equipos de laboratorio, así como reactivos químicos.	Autonomía, Autorreflexión, Compromiso, Confianza, Constancia, Creatividad, Disciplina, Honestidad, Imaginación, Iniciativa, Interés cognitivo, Perseverancia, Responsabilidad.



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

UNIDAD III. Análisis de Biomoléculas de origen vegetal con acción fisiológica		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>-Conocer los fundamentos químico estructurales que imparten actividad biológica a diferentes compuestos presentes en los alimentos.</p> <p>- Conocer los métodos de análisis, y su aplicación en alimentos de origen vegetal [SEP].</p> <p>- Conocer las etapas a seguir para resolver un problema analítico.</p> <p>- Conocer las aplicaciones de los métodos instrumentales en el Análisis e identificación de compuestos funcionales.</p>	<p>Búsqueda de información en fuentes variadas, en español e inglés, Comparación, Comprensión, Expresión oral y escrita. Manejo de materiales y equipos de laboratorio, así como reactivos químicos.</p>	<p>Autonomía, Autorreflexión, Compromiso, Confianza, Constancia, Creatividad, Disciplina, Honestidad, Imaginación, Iniciativa, Interés cognitivo, Perseverancia, Responsabilidad.</p>

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de fuentes bibliográficas • Elaboración de mapas conceptuales • Lluvia de ideas • Discusiones grupales • Debates • Estudio de casos • Toma de notas • Autoobservación • Autoaprendizaje • Realización de experimentos en el laboratorio • Discusión de resultados • Realización y presentación de experimentos • Realización de reportes de resultados 	<ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento de objetivos de aprendizaje • Esquemas • Ejemplo • Lluvia de ideas • Resumen • Debates • Mesa redonda • Mapas conceptuales • Preguntas intercaladas • Organización de grupos colaborativos • Tareas para estudio independiente • Enseñanza tutorial

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Programa del curso • Libros especializados • Artículos de revistas especializadas • Antologías • Manuales • Medios audiovisuales • Reactivos químicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos y equipos de laboratorio • Equipo de cómputo y periféricos • Cañón • Conexión a internet • Reproductor de CD • Pintarrón • Plumones para pintarrón



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes	Evaluación del conocimiento	Aula	30%
Reportes técnicos	Aplicación del conocimiento	Laboratorio	30%
Presentación de una tarea-proyecto	Aplicación del conocimiento	Aula	20 %
Trabajo individual y grupal	Integración del conocimiento	Aula	20%

28.-Acreditación

Se requiere acreditar el 100% de las prácticas y una calificación final integrada mínima de 6 para la acreditación de esta Experiencia Educativa.

29.-Fuentes de información

Básicas
1. Rajo L., Pérez M. Alimentos funcionales. Editor Veracruz, Universidad Veracruzana, 2010.
2. Aranceta B., Gil A., Agrimbau J. Alimentos funcionales y salud en las etapas infantil y juvenil. Editor Madrid, Médica Panamericana, 2010.
3. Mazza, G. Alimentos funcionales: Aspectos bioquímicos y de procesado. Ed. Acribia, Zaragoza, 2000.
4. Ortega R. Alimentos funcionales: probióticos. Editor Madrid, Médica Panamericana, 2002.
5. Hernández A. Nutrición clínica: implicaciones del estrés oxidativo y de los alimentos funcionales. Editor Madrid, McGraw-Hill, 2001.
6. Santana E. Vademecum nutricional: alimentos funcionales. Editor Buenos Aires, Librería Akadia, 2009.
7. Webb G. Complementos nutricionales y alimentos funcionales. Editor Zaragoza, España, Acribia, 2007.
Complementarias
- Food Technology
- Journal of Agricultural and Food Chemistry
- Journal of the Science of food and Agriculture
- Journal of Food Science and Tecnology
- Journal am. oil Chemistry Soc.
- Journal of food protection
- Food Engineering International
- Food Tecnology
- Food engineering international
- Food manufacture, industria alimenticia
- Journal of Food Protection
- Journal of Food Sciencie
- Journal of Food Sciencie and Technology
- Journal of food Technology
- Journal of Micronutrient Analysis